

⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND

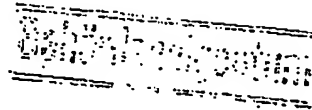


DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 37 36 629 A1

⑤ Int. Cl. 4:
G01 B 11/28
B 41 F 33/10

⑳ Aktenzeichen: P 37 36 629.7
㉑ Anmeldetag: 29. 10. 87
㉒ Offenlegungstag: 11. 5. 89



DE 37 36 629 A1

㉗ Anmelder:
Heidelberger Druckmaschinen AG, 6900 Heidelberg,
DE

㉘ Erfinder:
Ewendt, Werner, 7411 St Johann, DE

㉙ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	31 48 078 C2
DE	31 08 469 C2
DE-PS	7 48 672
DE	33 09 443 A1
DE	31 40 760 A1
DE	31 01 179 A1
DE	29 26 629 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉚ Vorrichtung zur Ermittlung der Flächendeckung

Vorrichtung zur Ermittlung der Flächendeckung einer Druckvorlage oder Druckplatte für Druckmaschinen mittels einer mit einer Anzahl von Sensoren ausgerüsteten Meßeinrichtung, bei der eine Eichung jedes einzelnen Sensors anhand mindestens eines Eichstreifens mit jeweils minimaler und maximaler Flächendeckung durchgeführt wird.

DE 37 36 629 A1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur Ermittlung der Flächendeckung einer Druckvorlage oder Druckplatte für Druckmaschinen mittels einer mit einer Anzahl von Sensoren ausgerüsteten Meßeinrichtung, bei der eine Eichung jedes einzelnen Sensors anhand mindestens eines Eichstreifens mit jeweils minimaler und maximaler Flächendeckung durchgeführt wird.

Bekannt ist aus der US-Patentschrift 39 58 509 ein System zur Vorbestimmung der Einstellwerte der Farbzoneneinstellschrauben bei Druckmaschinen. Mit einer elektronischen Kamera wird die Flächendeckung zweier Eichplatten, einmal die für die 0%-Eichung und zum anderen die für die 100%-Eichung, ausgemessen, und diese Werte werden abgespeichert. In einem weiteren Meßvorgang wird die Flächendeckung der vorliegenden Druckplatte vermessen, und diese Meßwerte werden in Übereinstimmung mit den Meßwerten der zwei zuvor vermessenen Eichplatten gebracht. Daraufhin werden die korrigierten Meßwerte gespeichert. Nach diesen korrigierten Meßwerten wird die Einstellung der Farbzoneneinstellschrauben vorgenommen.

Ferner wird in der DE-OS 29 50 606 eine Vorrichtung zur zonenweisen optoelektronischen Messung der Flächendeckung einer Druckvorlage beschrieben. Es wird die Helligkeitsverteilung einer Druckvorlage durch Aufnahmeelemente wahrgenommen und einem Rechner zugeführt, der daraufhin entsprechende Signale zur Einstellung von Farbzoneneinstellschrauben liefert.

Nachteilig ist bei diesem System zur Vorbestimmung der Einstellwerte der Farbzoneneinstellschrauben, daß keine automatische Eichung der Meßeinrichtung zum Ausgleich von Schwankungen der Beleuchtungseinrichtung und der Empfängerelemente sowie der gesamten Analog-Elektronik und der unterschiedlichen Remissionsverhältnisse der auszumessenden Platten stattfindet. Ferner wirkt sich bei Beleuchtung mit Leuchtstoffröhren die netzfrequenzabhängige Intensitätsschwankung hinsichtlich eines abtastenden möglichst schnellen Meßlaufs sehr nachteilig aus. Außerdem ist die Bedienung recht mühevoll, da die verschiedenen Formate und Plattentypen nur schwerlich berücksichtigt werden. Zudem handelt es sich meistens um technisch sehr aufwendige, teure und komplizierte Lösungen, so daß deren Realisierungsaufwand in keinem guten wirtschaftlichen Verhältnis zu den gewünschten Makulatur- und Rüstzeiteinsparungen durch die Voreinstellung der Farbführung an den Druckmaschinen steht.

Aus der DE-PS 33 11 477 ist es bekannt, einen Prüfsensor vom Abtastkopf getrennt anzubringen. Diese Maßnahme ermöglicht es der Bedienungsperson, auf direktem Wege ausgewählte Meßwerte unabhängig vom eigentlichen Abtastkopf zu erfassen.

Nachteilig wirkt sich bei dieser offenbarten Lehre die Redundanz der die Meßwerte erfassenden Einrichtungen aus. Der Prüfsensor wie auch der Abtastkopf haben im wesentlichen die gleiche Aufgabe zu erfüllen, nämlich die Meßwerterfassung. Sie sind daher auch mit den zur Meßwerterfassung notwendigen gleichen Einrichtungen ausgestattet. Die Ausgestaltung eines Meßwerterfassungssystems mit zwei identischen Einrichtungen zur Meßwerterfassung ist aufwendig und wirkt sich kostenunünstig aus.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Ermittlung der Flächendeckung von Druckplatten, Bildern der Druckplatten, gedruckten Farbauszügen, Filmen etc. zu entwickeln und somit den jeweili-

gen Farbbedarf errechnen zu können.

Ferner liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine Redundanz bei den Einrichtungen zur Meßwerterfassung zu verhindern.

Die Erfindung bezweckt eine einfachere Bedienbarkeit und Reproduzierbarkeit bei der Ausmessung von Flächendeckungsprofilen von Druckvorlagen. Außerdem soll eine große Flexibilität bezüglich Druckvorlagentypen und Druckvorlagenformaten gewährleistet sein, was zu erheblicher Kostenersparnis führt. Zudem wird durch die hohe Genauigkeit eine sichere Maschinenvoreinstellung erzielt.

Ein wesentlicher Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, daß stets die Plattenverhältnisse zum Sensorabgleich berücksichtigt werden können, unabhängig davon, ob eine Druckplatte mit, ohne oder einem beschädigten Eichfeld ausgemessen wird, da zusätzlich an beliebigen Stellen im Bildbereich der Druckplatte mit Hilfe des von den weiteren Sensoren 9 unabhängigen Eichsensors 8 Eichmessungen vorgenommen werden können. Die stationäre wie auch die bewegliche Anordnung des Eichsensors 8 wirkt sich zudem vorteilhaft auf die Fertigungskosten aus, da der Eichsensor 8 sowohl in direktem Zusammenwirken bei Messungen mit der Meßeinrichtung 7 als auch davon getrennt einsetzbar ist. Des weiteren wirkt sich in vorteilhafter Weise die leichte und schnelle Positionierbarkeit des Eichsensors 8 bezüglich eines gewünschten zu messenden Punktes aus, da insbesondere die Meßeinrichtung 7 im Bedarfsfall in der Ausgangsposition verharren kann.

In Fig. 1 ist die Druckplattenauflagefläche 1 mit der daran befestigten Meßeinrichtung 7, die in Führungsbahnen 15 läuft, abgebildet. Auf den Druckplattenauflagefläche 1 befindet sich eine Anschlagleiste 10, die im rechten Winkel zur Skalenleiste 12 angeordnet ist. Die horizontal angebrachte Anschlagleiste 10 ist zum Beispiel in zweiunddreißig Meßzonen 11, den Farbkastenzonen eines bestimmten Maschinenformats entsprechend, und die vertikal angebrachte Skalenleiste 12 zum Beispiel in zweiundzwanzig Meßzonen 11, der Anzahl der Sensoren entsprechend, unterteilt. Die Druckplatte 2 mit den Register- und Spannschienenstanzungen 16 ist an der Anschlagleiste 10 auf der Druckplattenauflagefläche 1 mittig zur Skalierung im Bereich der Druckplatte 2 ausgerichtet. Auf der Oberfläche der Druckplatte 2 befinden sich die farbführende Fläche 3 und das Eichfeld 4 sowie der Eichbereich 13 mit der Meßspur 14. Ferner ist auf der Druckplattenauflagefläche 1 links der vertikalen Skalenleiste 12 der Eichstreifen 17 angeordnet, der so unterteilt ist, daß das linke Feld 6 für die Minimierung und das rechte Feld 5 für die Maximierung der Farbführung vorgesehen ist.

Im Innern der Meßeinrichtung 7 sind zweiundzwanzig Sensoren 9 und ein Eichsensor 8 untergebracht, die während eines Meßlaufes die Farbwerte des Eichstreifens 6, der farbführenden Fläche 3, des Eichfeldes 4 und des Eichbereiches 13 der Druckplatte 2 ermitteln. Der Eichsensor 8 ist über eine Datenübertragungsleitung mit der Meßeinrichtung 7 verbunden, so daß der Eichsensor 8 zu Messungen im Bedarfsfall von seiner Ausgangsposition entfernt werden kann.

Zudem ist es erfindungswesentlich, den Eichsensor 8 von seiner Ausgangsposition, die sich auf der Meßeinrichtung 7 befindet, unabhängig von den weiteren Sensoren 9 manuell zu entfernen und Zusatzmessungen im Druckbild bzw. Eichbereich vorzunehmen.

Patentanspruch

Vorrichtung zur Ermittlung der Flächendeckung einer lithographischen Druckvorlage für Druckmaschinen mit einem Meßtisch zur Auflage der Druckvorlage, einer darüber angeordneten, translatorisch quer zur Druckrichtung über die Druckvorlage bewegbaren Meßeinrichtung, in der in Reihe mehrere Meßsensoren und ein zusätzlicher Eichsensor für eine druckvorlagenspezifische Korrekturichtung bzw. Abstimmung aller Meßsensoren untereinander vorgesehen sind, dadurch gekennzeichnet, daß der Eichsensor (8) sowohl in einer Standard-Eichposition zur Gegenüberstellung mindestens eines druckvorlagenspezifischen Eichfeldes (4) in der Meßeinrichtung (7) fixierbar und dort ausschließlich mit den übrigen Meßsensoren (9) bewegbar ist als auch unabhängig von deren Bewegung zusätzlich in beliebige Druckbildbereichs-Eichpositionen ortsveränderbar ist.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Heidelberger Druckmaschinen AG

A-546

Nummer:

Int. Cl.:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

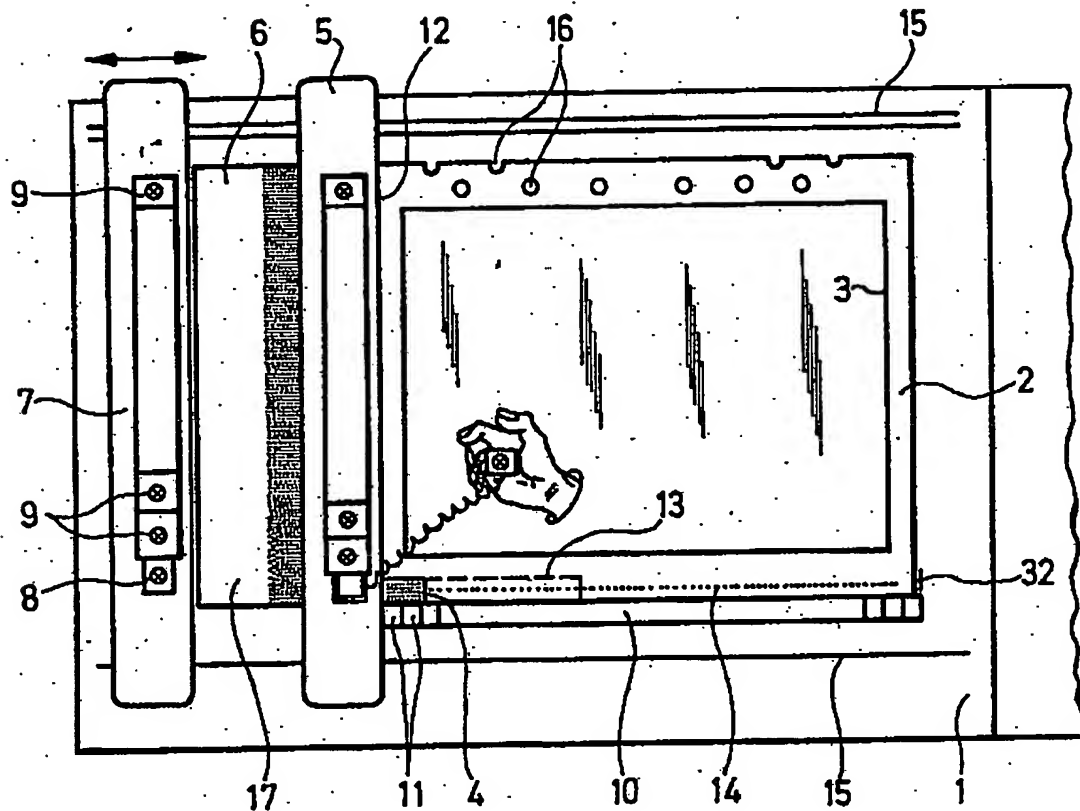
37 38 629

G 01 B 11/28

28. Oktober 1987

11. Mai 1989

3736629



ORIGINAL INSPECTED

908 818/211